

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. April 2002 (25.04.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/32775 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B65D 41/04**,  
43/16

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH01/00628

(22) Internationales Anmeldedatum:  
22. Oktober 2001 (22.10.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
2054/00 20. Oktober 2000 (20.10.2000) CH

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **LAGLER, Louis** [CH/CH]; Nürnbergstrasse  
25, CH-8037 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,

GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,  
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,  
MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,  
SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU,  
ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,  
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),  
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

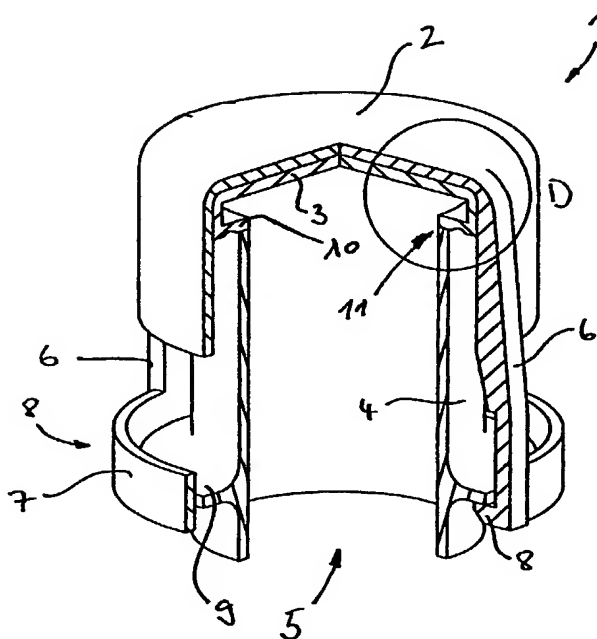
**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: SEALING DEVICE FOR DRINK PACKAGES

(54) Bezeichnung: DICHTMITTEL FÜR GETRÄNKEVERPACKUNGEN



(57) Abstract: The invention relates to a sealing device (3, 30) for sealing off an opening (5) of a plastic drink package. Said sealing device (3, 30) has a flexible collar (10) that is provided with an inward-facing surface (45) that is subject to the internal pressure. The collar (10), in the closed position of the sealing device (30), is functionally linked with a collar rim (11) of the opening (5) to be sealed off and is adapted to exert a pressure (K) thereon that increases in proportion to the internal pressure (P).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Dichtvorrichtung (3, 30) zum Dichten einer Öffnung (5) einer Getränkeverpackung aus Kunststoff. Die Dichtvorrichtung (3, 30) weist einen flexiblen Kragen (10) auf, der eine nach innen gerichtete, dem Innendruck ausgesetzte Fläche (45) aufweist. Der Kragen (10), der in einer Schliessstellung der Dichtvorrichtung (30) mit einem Halsrand (11) der zu dichtenden Öffnung (5) in Wirkverbindung steht, ist derart ausgestaltet, dass die Anpresskraft (K) proportional zum Innendruck (P) zunimmt.



WO 02/32775 A1

## DICHTMITTEL FÜR GETRÄNKEVERPACKUNGEN

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Dichten von Getränkeverpackungen, insbesondere Getränkeverpackungen aus Kunststoff die unter Innendruck stehen, gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs.

Aus dem Stand der Technik sind Verschlüsse für Getränkeverpackungen die unter Innendruck stehen, z.B. Pet-Flaschen, bekannt. Die Verschlüsse dieser Verpackun-  
10 gen erfordern sehr hohe Schliesskräfte, damit eine genügende Dichtigkeit zwischen den dichtenden Flächen garantiert ist. Die daraus resultierenden hohen Bedienungs-  
kräfte stellen einen Nachteil dar. Zudem weisen diese Verschlüsse eine sehr geringe Fehlertoleranz auf und erfordern daher eine sehr hohe Präzision bei der Herstellung. Die Fabrikation ist daher mit sehr grossem Aufwand verbunden.

- 15 Um selbst bei hohem Innendruck eine genügende Anpresskraft und damit ausreichende Dichtigkeit zu erreichen, weisen die heute bekannte Verschlüsse ein Gewinde auf. Nur durch dieses wird es möglich die nötigen Schliesskräfte zu erzeugen. Beim Öffnen der Verschlüsse ist das Gewinde hinderlich, da es das entweichende Gas behindert.

- 20 Die meisten gängigen Verschlüsse werden aus Kunststoff durch Spritzgiessen hergestellt. Die heutigen Verschlüsse erfordern es, dass sie in sehr engen Toleranzen hergestellt werden müssen.

Die Aufgabe der hier offenbarten Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zum Dichten von Getränkeverpackungen, insbesondere Getränkeverpackungen aus  
25 Kunststoff die unter Innendruck stehen, zu zeigen, welche keine hohen Schliesskräfte erfordert, dennoch aber selbst bei sehr hohen Behälterinnendrücken dicht ist. Die

Vorrichtung zum Dichten soll sich insbesondere für Verschlüsse mit einem Scharnier und/oder einem Gütesiegel eignen.

Die Aufgabe wird durch die in den Patentansprüchen definierte Erfindung gelöst.

Die Erfindung besteht in einer Dichtvorrichtung zum Dichten einer Öffnung einer Getränkeverpackung. Die Dichtvorrichtung weist ein Dichtmittel auf, das derart ausgebildet und angeordnet ist, dass es eine dem Innendruck proportionale Dichtkraft erzeugt, die auf einen Randbereich der zu dichtenden Öffnung wirkt.

Die Dichtvorrichtung ist so ausgestaltet, dass die Dichtwirkung weitgehend unabhängig von einer hohen Initialkraft ist. Durch die Ausgestaltung, Dimensionierung und Anordnung des Dichtmittels und die dem Innendruck ausgesetzte Fläche, wird die Dichtwirkung, resp. -kraft eingestellt.

Das Dichtmittel ist im Vergleich zu den umliegenden Elementen ganz oder teilweise flexibel ausgebildet, derart, dass es sich infolge einer Druckdifferenz (Innendruck) deformiert. Die Dichtwirkung wird dadurch erreicht, indem die Deformation des Dichtmittels gezielt behindert wird, so, dass aufgrund der Behinderung eine Dichtkraft entsteht. Bevorzugt sind durch Spritzgiessen verarbeitbare Materialien, die eine Shore-Härte aufweisen, die bevorzugt im Bereich von 20 bis 80 liegt. Die für ein einwandfreies Funktionieren erforderliche Flexibilität des Dichtmittels ist abhängig von der Geometrie und den mechanischen Eigenschaften der angrenzenden Bereiche. Gute Erfahrungen wurden Materialien erzielt, die mechanische Eigenschaften aufweisen, die denen von Silikon ähnlich sind.

Die hier offenbarte Erfindung eignet sich speziell für ein oder mehrteilige Verschlüsse aus Kunststoff. Das Dichtmittel kann integral ein Teil des Verschlusses bilden oder aber als separates Teil ausgebildet sein. Bei Bedarf werden Verschlüsse vorzugsweise mittels Mehrkomponenten-Spritzgiessen hergestellt. So ist es beispielsweise möglich durch unterschiedliche Materialwahl eine Vorrichtung mit einem flexiblen Dichtmittel in einen im Vergleich wenig deformierbaren Verschluss zu integrieren.

Die Erfindung wird anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert. Es zeigen schematisch und stark vereinfacht:

- Figur 1 eine erste Ausführungsform einer Dichtvorrichtung;
- 5 Figur 2 eine Detailansicht auf Fig. 1;
- Figur 3 die Vorrichtung aus Fig. 1 in einer geöffneten Stellung;
- Figur 4 einen Scharnierverschluss in Schliessstellung;
- Figur 5 den Scharnierverschluss gemäss Fig. 4 in Offenstellung;
- Figur 6 einen Verschluss mit einer weiteren Ausführungsform einer Dichtvor-
- 10 richtung;
- Figur 7 den Verschluss gemäss Figur 6 in einer Frontalansicht;
- Figur 8 fünf Ausführungsformen von Dichtmitteln.

**Figur 1** zeigt schematisch einen Verschluss 1 mit einer erfindungsgemässen Dicht-

15 vorrichtung die zum dichten einer Öffnung 5 dient. Die Darstellung zeigt den Verschluss 1 mit einem Verschlusskörper 2 und einem Dichtmittel 3 in einer Schnittdarstellung. Der Verschluss 1 befindet sich hier auf einem Hals 4 eines Behälters angeordnet, dessen Öffnung 5 er dichtend verschliesst. Das Dichtmittel 3 besteht hier aus einem separaten Element das zumindest bereichsweise mit Innenflächen des Verschlusskörpers 2 korrespondiert und sich an diesen abstützt.

20

Das Dichtmittel 3 weist einen Kragen 10 auf, der in dieser Darstellung mit einem Rand eines Halses (fortan Halsrand) 11 der zu verschliessenden Öffnung 5 in einer lösbaren Wirkverbindung steht. Der Kragen 10 ist im Vergleich zum Verschlusskörper 2 flexibel ausgebildet derart, dass er sich bei Innendruck verstärkt auf dem Halsrand 11 abstützt und diesen dadurch dichtend verschliesst.

25

Der Kragen 10 ist so ausgestaltet, dass er beim Aufsetzen des Verschlusses 1 auf den Hals 4 eine gewisse Deformation durch den Halsrand 11 erfährt die eine initiale Dichtwirkung erzeugt.

Der Verschlusskörper 2 weist zwei seitlich angeordnete Arme 6 auf, die in einen Ring 7 münden. Der Ring 7 umgibt den Hals 4 und weist vorstehende Sperrelemente 8 auf, die am Ring 7 befestigt sind und in Schliessstellung in Eingriff stehen mit einem am Hals 4 radial vorstehenden Sperrrand 9. Dadurch ist der Verschluss 1 sicher verschlossen. Der Verschluss 1 kann entriegelt werden indem der Ring 7 durch seitliches Drücken deformiert wird, derart dass er sich ovalisiert und die Sperrelemente 8 freigibt.

Der Verschluss 1 weist Mittel zum Zentrieren des Verschlusses 1 auf dem Hals 4 auf. Diese Mittel, die hier nicht näher dargestellt sind, können als radial nach innen vorstehende Rippen ausgebildet sein. Sie dienen zum Positionieren des Kragens 10 gegenüber dem Rand 11 der Öffnung 5 im unbelasteten Zustand.

15

**Figur 2** zeigt das Detail D aus Figur 1. Zu erkennen sind ein Teil des Verschlusskörpers 2 und des Dichtmittels 3. Der Kragen 10 steht in Wirkverbindung mit dem Halsrand 11 der Öffnung 5. Die aufgrund eines Innendrucks wirkenden Kräfte sind schematisch mittels Pfeilen P dargestellt. Der auf den Kragen 10 wirkende Innendruck bewirkt, dass der Kragen mit einer Kraft K gegen den Halsrand 11 gepresst wird, derart dass die Öffnung 5 dichtend verschlossen ist. Die Grösse der entstehenden Dichtkraft K ist durch die Ausgestaltung des Kragens 10 einstellbar.

Die Dichtwirkung kann zusätzlich gesteigert werden, indem der Halsrand 11 oder der Kragen 10 Mittel aufweist, die zu einer Konzentration der für die Dichtwirkung verantwortlichen Kräfte führt. Geeignet sind ein oder mehrere im Kontaktbereich zwischen Kragen 10 und Halsrand 11 angeordnete, ringförmig vorstehende Elemente oder Ränder (nicht näher dargestellt).

Figur 3 zeigt den Verschluss gemäss Figur 1 in einer geöffneten Stellung. Wie zu erkennen ist, sind die Sperrelemente 7 nicht mehr mit dem Sperrrand 9 in Eingriff so dass der Verschluss frei abziehbar ist. Beim Entriegeln des Verschlusses 1 wird ganze Querschnitt der zu dichtenden Öffnung unmittelbar freigegeben, wodurch allfälliges Gas aus dem Innern der Verpackung entweichen kann.

Figur 4 zeigt vereinfacht einen Scharnierverschluss 20 aus Kunststoff in einer perspektivischen Schnittdarstellung. Der Scharnierverschluss 20, der hier geschlossen dargestellt ist, weist einen Unterteil 21 und einen Oberteil 22 auf, die über ein Scharnier 23 (Filmscharnier) miteinander verbunden sind. Der Verschluss 20 wird vorzugsweise durch Spritzgiessen von Kunststoff hergestellt.

Der Unterteil 21 weist eine Öffnung 5 auf die, durch ein Dichtmittel 3 dichtend verschlossen wird. Das Dichtmittel 3 weist einen Kragen 10 auf, der mit einem Halsrand 11 der Öffnung 5 in Wirkverbindung steht. Das Dichtmittel 3 ist derart ausgestaltet, dass es eine zum Innendruck proportionale Dichtkraft auf den Rand 11 ausübt, derart dass die Öffnung sicher verschlossen ist. Das Dichtmittel 3 ist auch hier als separates Mittel ausgebildet. Selbstverständlich kann es aber auch in den Scharnierverschluss 20 integriert sein oder ein Teil von ihm bilden.

Der Oberteil 22 weist ein an einem Rand vorstehendes hammerförmiges Sperrelement 25 auf, welches in der Schlicsstellung mit einem korrespondierenden Nutelement 26 des Unterteils 21 in Eingriff steht und den Scharnierverschluss verschliesst. Das Sperrelement 25 und das Nutelement 26 sind derart ausgestaltet, dass sie in einer Spritzgussform ohne zusätzliche Mittel wie Schieber, usw., entformbar sind. Der Verschluss 20 kann geöffnet werden, indem das Sperrelement 25 relativ zum Nutelement 26 nach vorne, vom Unterteil weg, gebogen wird.

Figur 5 zeigt den Verschluss 20 gemäss Figur 4 in geöffneter Stellung. Zu erkennen sind das Filmscharnier 23 das den Unterteil 21 mit dem Oberteil 22 gelenkig verbind-

det. Im Innern des Oberteils 22 ist das Dichtmittel 3 zu erkennen. Das Dichtmittel 3 ist in einer Einfassung 29 angeordnet, die das Dichtmittel hält und dessen seitliche Ausdehnung begrenzt. Der Kragen 10 des Dichtmittels 3 besteht im Vergleich zum Material des Verschlusses 20 aus einem relativ elastischen Material, derart, dass der  
5 Kragen 10 ohne grösseren Kraftaufwand deformierbar ist.

Das hammerförmige Sperrelement 25 steht vom Rand des Verschlussoberteils 22 frei nach oben. Die Wandstärke entspricht in etwa der des Oberteils 22. Das Sperrelement 25 weist einen breiteren Bereich 27 und einen schmaleren Bereich 28 auf. Der schmalere Bereich 28 ist zwischen dem breiteren Bereich 27 und dem Oberteil 22  
10 angeordnet. Das Nutelement 26, das sich vorne am Unterteils 21 befindet, ist derart ausgestaltet, dass es mit dem Sperrelement 25 in Eingriff bringbar ist. Das Sperrelement 25 greift mit Vorteil von aussen in das Nutelement 26 ein. Dadurch ist es beispielsweise möglich durch das Anbringen einer Folie, die nach dem Schliessen des Verschlusses 20 um diesen gelegt wird und vor dem ersten Öffnen entfernt werden  
15 muss, ein Garantiesiegel zu erzielen. Die Folie wird dabei so um den Verschluss 20, das Sperrelement 25 und das Nutelement 26 gelegt, dass der Eingriff zwischen dem Sperrelement 25 und dem Nutelement 26 nicht mehr gelöst werden kann, ohne dass die Folie entfernt wird.

Der Verschluss 20 wird vorzugsweise auf einem zu verschliessenden Behälter aufgeschraubt oder aufgeprellt.  
20

**Figur 6** zeigt in einer Schnittdarstellung einen Verschluss 40 mit einer erfindungsgemässen Dichtvorrichtung 30. Die Dichtvorrichtung 30 ist Teil einer Verschlusskappe 31 und korrespondiert mit einem Halsrand 11 einer Öffnung 5. Der Kragen 10 der Dichtvorrichtung 30 ist hier in einem Innenwinkel  $\alpha$  gegenüber der Verschlusskappe 31, respektive dem Rand 11, angeordnet. Der Kragen 11 besteht aus im Vergleich zur Umgebung flexiblem Material, das gut deformierbar ist. Die Dichtvorrichtung mit dem Kragen 11 ist Teil der Verschlusskappe 31 oder wird als separates Element hergestellt und nachträglich in die Verschlusskappe 31 eingesetzt. Der Winkel  $\alpha$  bestimmt sich nach den Anforderungen an die zu erzielende Dichtwirkung bei  
30

Innendruck, der angestrebten Initialdichtkraft und der Herstellbarkeit. Die Innenkontur des Kragens 11 wird bevorzugt so gewählt, dass der Kragen bei einer Herstellung mittels Spritzgiessen einfach entformbar ist. Je nach Anwendungsgebiet kann die Innenfläche zylindrisch ausgebildet sein, solange die erforderliche Elastizität des Kragens 11 gewährleistet bleibt. Der Aussenwinkel  $\alpha'$  (vgl. Figur 8) ist so gewählt, dass der Kragen 11 gut in die Öffnung 5 einführbar ist und beim Aufsetzen auf den Halsrand 10 eine radiale Deformation erfährt, die eine Ringspannung aufbaut. Durch das Ausnutzen dieser Ringspannungen ist es möglich selbst bei sehr elastischem Material eine genügende auf den Rand wirkende Initialkraft zu erzeugen, so dass eine genügende Initialdichtung resultiert. Durch die Flexibilität des Kragens 11 werden Ungenauigkeiten der für die Dichtung kompensiert. Im Unterschied an die aus dem Stand der Technik bekannten Verschlüsse, dichtet die Erfindung selbst bei grösseren Ungenauigkeiten.

Der Halsrand 11 ist hier Teil eines Verschlussunterteils 32, mit einem Innengewinde 33. Der Verschlussunterteil ist auf eine herkömmliche PET-Flasche aufschraubbar. Selbstverständlich kann der Verschlussunterteil 32 auch als Teil einer Getränkeverpackung ausgebildet sein. Der Verschlussunterteil 32 weist zwei seitliche, diametral gegenüberliegende bereichsweise radial vorstehende untere Schliessmittel 34 auf, die je eine sich nach unten verbreiternde Ausnehmung 35 aufweisen. In diese Ausnehmungen 35 greifen bei aufgesetzter Verschlusskappe 31 korrespondierend ausgebildete obere Schliessmittel 36 ein, die über einen Steg 38 an der Verschlusskappe 31 ausgebildet sind. Das obere Schliessmittel 36 weist am Ende des Stegs 38 eine Verbreiterung 39 auf, die formschlüssig in die Ausnehmung 35 eingreift. Die Schliessmittel 34, 36 sind so ausgebildet, dass sie ohne Schieber in einem Spritzgiesswerkzeug herstellbar sind. Der innere, von der Verschlusskappe 31 weg gerichtete Rand der Ausnehmungen 35 weist einen Hinterschnitt auf. In diesen Hinterschnitt greift die Verbreiterung 39 des oberen Schliessmittels 36 ein und sichert dadurch die Verschlusskappe 31 gegen ein ungewolltes Entriegeln.



Figur 7 zeigt den Verschluss 40 aus Figur 6 in einer Frontalansicht. Die Geometrie der Verschlusses 40 ist so gewählt, dass beim Aufsetzen der Verschlusskappe 31 auf den Verschlussunterteil 32 der Kragen 11 durch die Wirkverbindung mit dem Halsrand 11 geringfügig nach Innen, in Richtung des Pfeils A, deformiert wird. Das elastische Material des Kragens 10 widersetzt sich dieser Deformation, was in einer Anpressung am Halsrand 11 resultiert. Diese Anpressung bewirkt eine initiale Dichtwirkung. Entstehender Innendruck wirkt sich auf den Inneren Bereich des Kragens 11 aus, wodurch sich der Kragen entgegen der Richtung des Pfeils A auszudehnen versucht. Diese Bewegung wird durch den Halsrand 11 behindert und bewirkt eine Konzentration der Kräfte in diesem Bereich. Der Kragen 10 ist so ausgestaltet, dass er die Kräfte gezielt in den Interaktionsbereich zwischen dem Kragen 10 und dem Halsrand 11 leitet und so eine Dichtkraft erzeugt wird, die bei steigendem Innendruck proportional zunimmt. Der Kragen 10 kann so ausgebildet sein, dass er bei Erreichen eines definierten Maximaldrucks bei geschlossener Verschlusskappe 31 gezielt vom Halsrand 11 abrutscht und nach aussen umstülpt, so dass der überkritische Innendruck abgebaut wird. Ein gefährliches Abspringen des Verschlusses wird dadurch vermieden. Die initiale Dichtwirkung kann durch Massnahmen beeinflusst werden, welche die Position des Kragens 10 gegenüber dem Halsrand 11 beeinflussen. Zu diesen Massnahmen zählen: Variation der Dicke des Bodens der Verschlusskappe 31; Länge der Stege 38; Materialanhäufung im Bereich der miteinander korrespondierenden Bereiche der unteren und oberen Schliessmittel 35, 36. Dadurch ist es möglich die initiale Dichtwirkung durch einfache Massnahmen gezielt einstellbar. Schwundprobleme bei der Aushärtung von Kunststoffen bei der Herstellung können gezielt kompensiert werden.

Die Verschlusskappe 31 weist Gasaustrittsbereiche 40 auf, die beim Öffnen eine gezielten Gasablass bewirken.

Figur 8 zeigt fünf verschiedene Ausführungsformen (a bis e) von Dichtmitteln 30 in einer perspektivischen Schnittdarstellung. Bei einem ersten Dichtmittel 30 ist der

Kragen 10 radial nach innen angeordnet. Dieses erste Dichtmittel entspricht im Wesentlichen dem Dichtmittel 3 aus den Figuren 1 bis 5.

Das zweite Dichtmittel 30 (b) weist einen schräg nach innen verlaufenden Kragen 10 auf. Der Kragen 10 weist eine konstante Wandstärke auf und ist durch aussen angeordnete Rippen 41 abgestützt. Diese Ausführungsform eignet sich für sehr hohe Innendrucke. Der Bereich in dem ein Halsrand aufliegt ist durch eine gestrichelte Linie 42 angedeutet. Das dritte Dichtmittel 30 (c) entspricht im Wesentlichen dem Dichtmittel aus den Figuren 7 und 8. Dieses dritte Dichtmittel 30 weist ebenfalls einen nach innen geneigten Kragen 10 auf. Der Kragen 10 weist eine zum Rand hin abnehmende Wandstärke auf. Die dem Innendruck ausgesetzte Druckfläche 45, des Kragens 10 ist schraffiert dargestellt.

Das vierte Dichtmittel 30 (d) entspricht im Wesentlichen dem dritten Dichtmittel (c). Dieses vierte Dichtmittel weist jedoch im Dichtbereich 42 auf dem es auf einem Halsrand aufliegt vorstehende ringförmige Mittel auf, die eine Konzentration der Dichtkräfte bewirken.

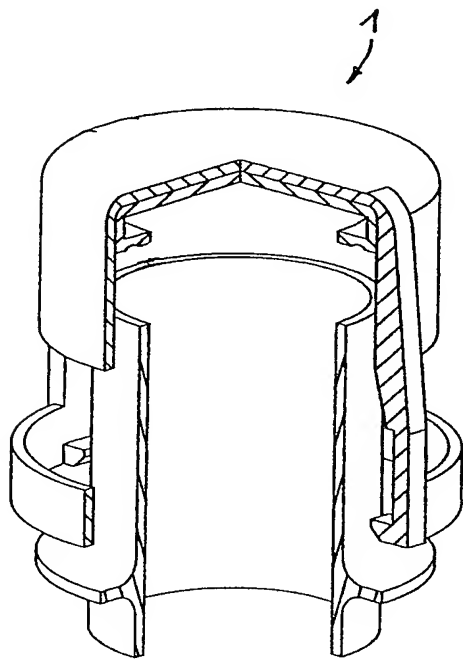
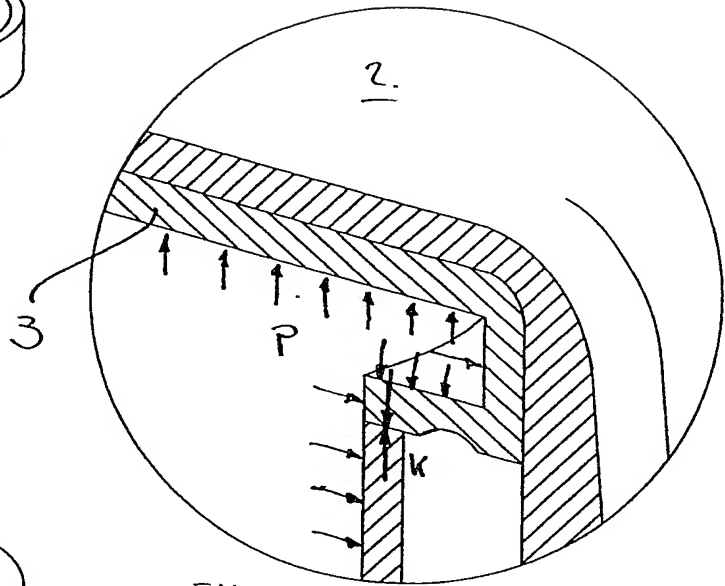
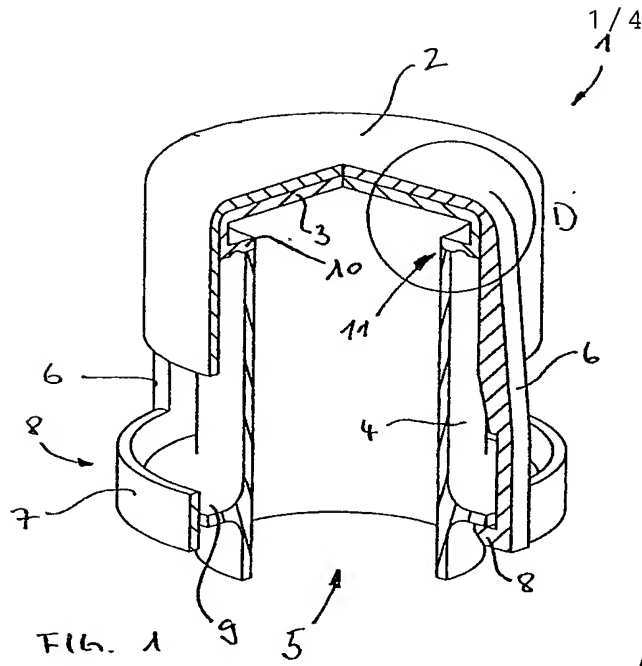
Das fünfte Dichtmittel 30 weist einen Kragen 10 auf der einen nach innen gerichteten Knick aufweist. Die Form des Kragens bewirkt eine zusätzliche Konzentration der Dichtkräfte im Dichtbereich 42. Die gezeigten Dichtmittel a bis e eignen sich insbesondere für Scharnierverschlüsse.

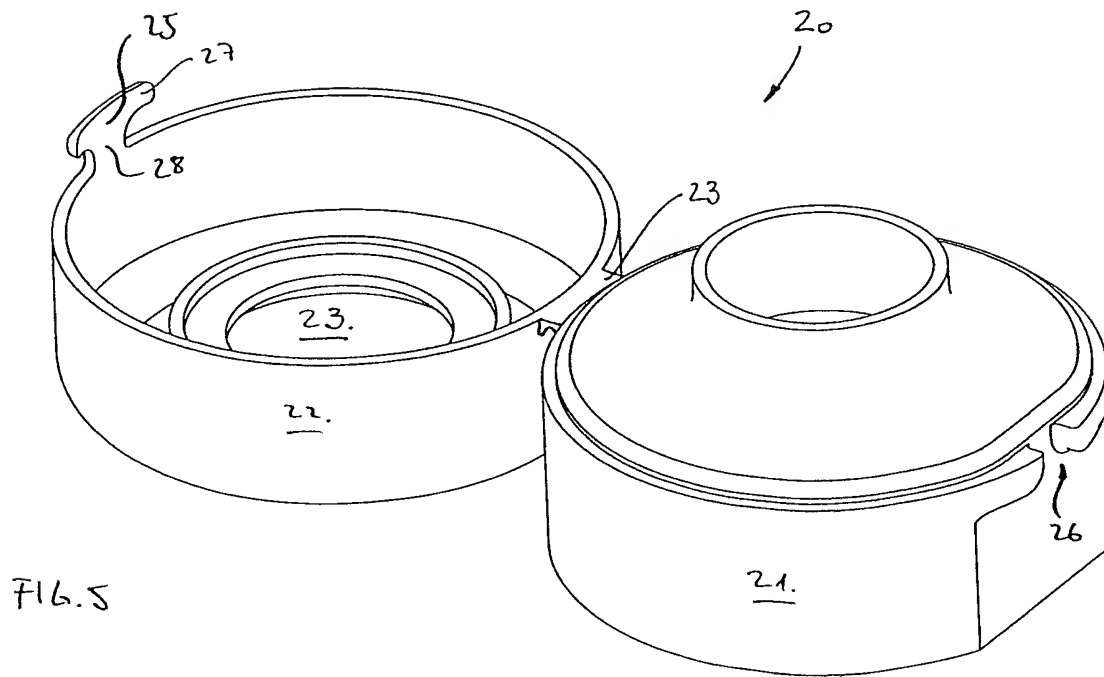
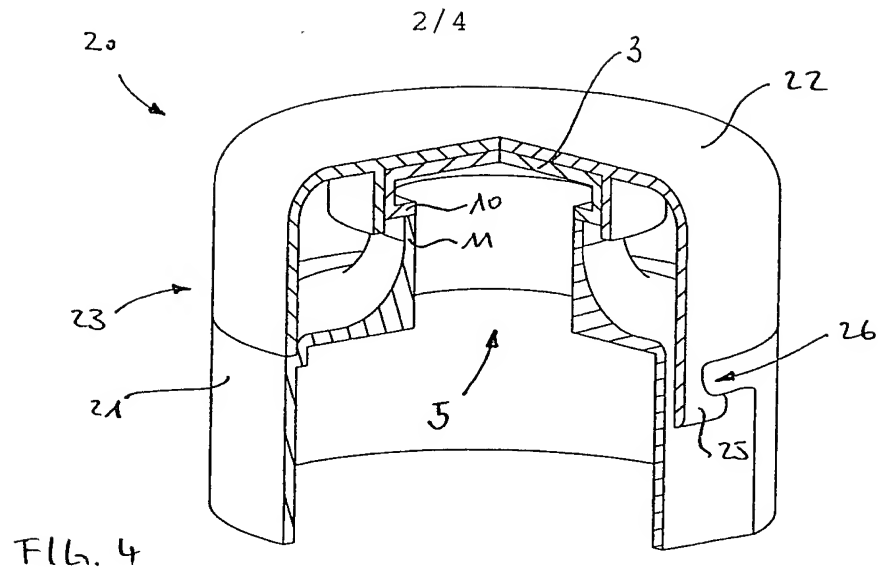
Für den Fachmann ergeben sich weiter Ausführungsformen durch eine Kombination der Merkmale der beschriebenen Vorrichtungen.

## Patentansprüche

1. Dichtvorrichtung (3, 30) zum Dichten einer Öffnung (5) einer Getränkeverpackung aus Kunststoff, **gekennzeichnet durch** einen flexiblen Kragen (10),  
5 der eine nach innen gerichtete, dem Innendruck ausgesetzte Fläche (45) aufweist, welcher Kragen (10) der in einer Schliessstellung der Dichtvorrichtung (30) mit einem Halsrand (11) der zu dichtenden Öffnung (5) in Wirkverbindung steht, derart dass der Kragen (11) auf den Halsrand (11) gepresst wird, wobei die Anpresskraft (K) proportional zum Innendruck (P) zunimmt.
- 10 2. Dichtvorrichtung (3, 30) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kragen (10) radial nach innen gerichtet ist.
3. Dichtvorrichtung (3, 30) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kragen (10) in einem Winkel ( $\alpha$ ) schräg nach innen verlaufend ausgestaltet ist.
- 15 4. Dichtvorrichtung (3, 30) nach einem der vorangehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kragen (10) und/oder der Halsrand (10) Mittel aufweist, die eine Konzentration der Dichtkraft bewirken.
5. Dichtvorrichtung (3, 30) nach Patentanspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mittel ein umlaufender, konzentrisch angeordneter Wulst sind.
- 20 6. Dichtvorrichtung (3, 30) nach einem der vorangehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kragen (10) eine variable Wandstärke aufweist.
7. Dichtvorrichtung (3, 30) nach einem der vorangehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kragen (10) einen Knick aufweist.

8. Dichtvorrichtung (3, 30) nach einem der vorangehenden Patentansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass der Kragen (10) durch Rippen (41) abgestützt  
ist.
- 5 9. Dichtvorrichtung (3, 30) nach einem der vorangehenden Patentansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass der Kragen (10) eine Härte aufweist, die im  
Bereich von 20 bis 80 Shore A liegt.
10. Scharnierverschluss (20) mit einem Dichtmittel (3, 30) gemäss einem der vor-  
angehenden Patentansprüche.





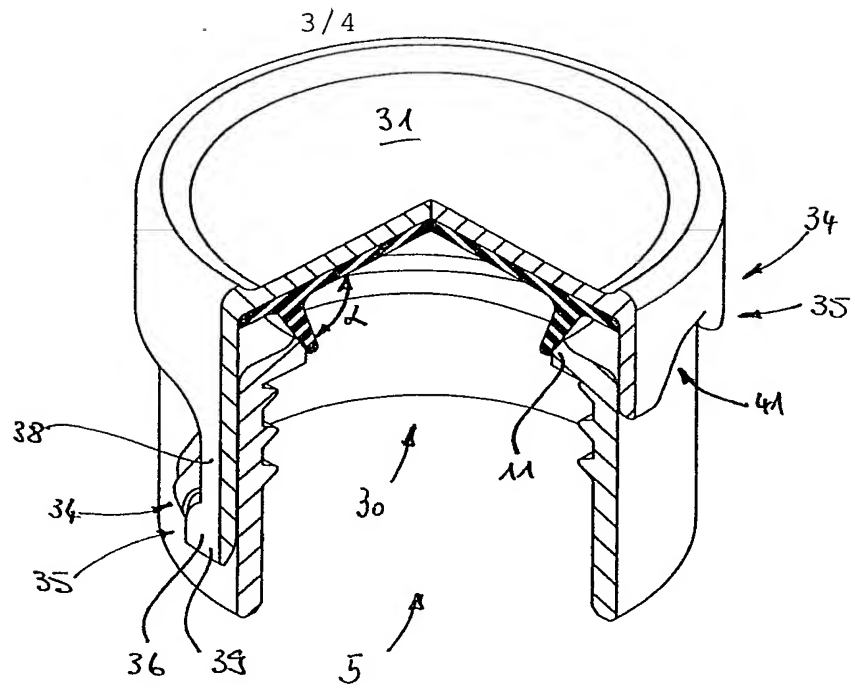


Fig. 6

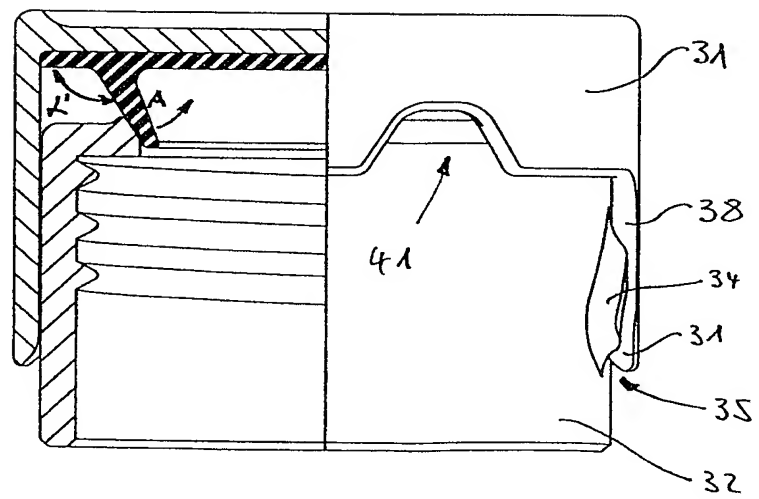
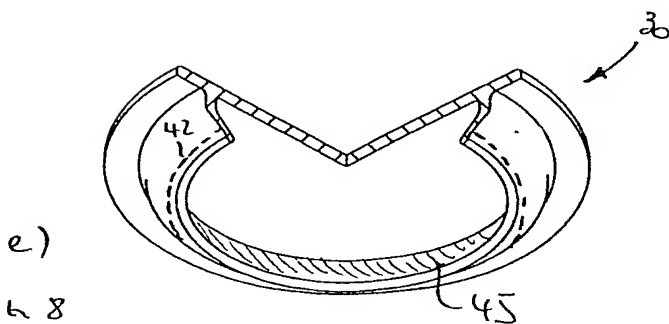
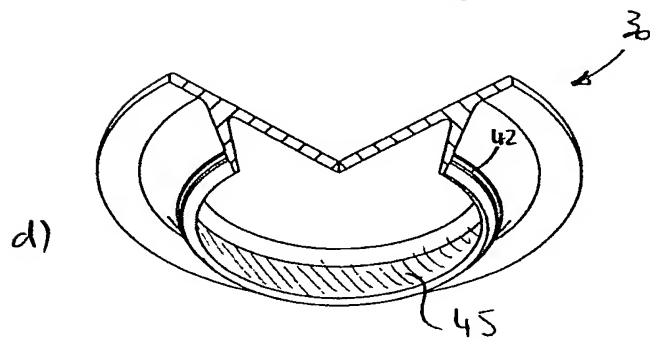
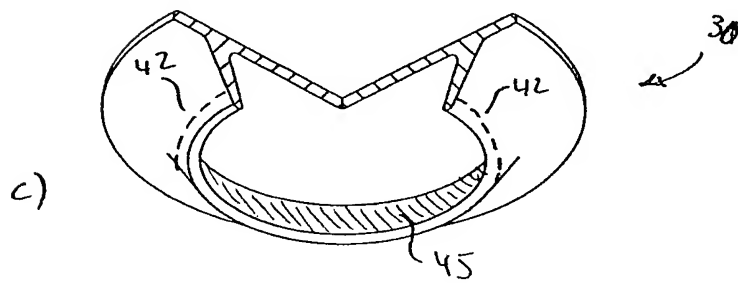
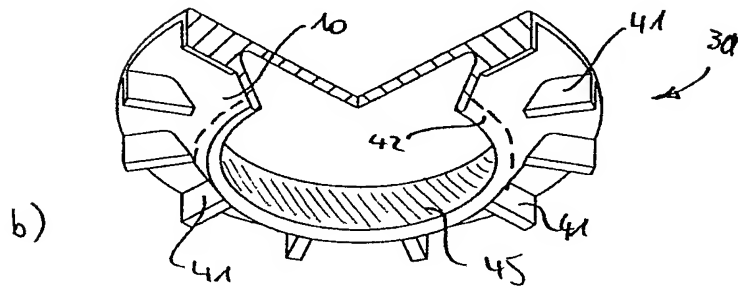
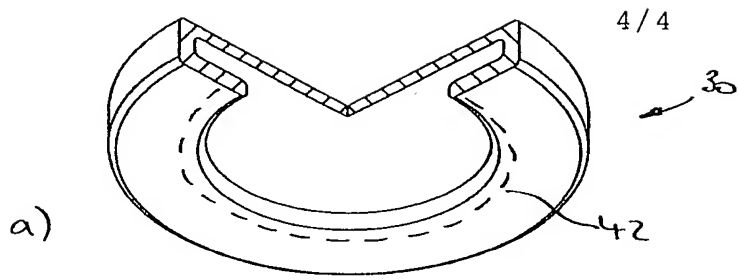


Fig. 7





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inventor's Name: International Application No

PCT/CH 01/00628

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65D41/04 B65D43/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 911 273 A (PLASTICS INC.) 28 April 1999 (1999-04-28) paragraph '0014! - paragraph '0017!; figures 6,7	1-7,10
X	US 3 079 023 A (E. S. MENDIOLA) 26 February 1963 (1963-02-26) column 1, line 11 -column 2, line 24; figure 3	1,4-7
X	US 3 446 380 A (J.F.B. EVERETT) 27 May 1969 (1969-05-27) column 2, line 19 -column 3, line 37; figure 4	1,4-6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 February 2002

Date of mailing of the international search report

20/02/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Scheuer, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 01/00628

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0911273	A	28-04-1999	CA 2251209 A1 EP 0911273 A1	24-04-1999 28-04-1999
US 3079023	A	26-02-1963	NONE	
US 3446380	A	27-05-1969	GB 1148089 A	10-04-1969

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 01/00628

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B65D41/04 B65D43/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 911 273 A (PLASTICS INC.) 28. April 1999 (1999-04-28) Absatz '0014! - Absatz '0017!; Abbildungen 6,7	1-7, 10
X	US 3 079 023 A (E. S. MENDIOLA) 26. Februar 1963 (1963-02-26) Spalte 1, Zeile 11 - Spalte 2, Zeile 24; Abbildung 3	1, 4-7
X	US 3 446 380 A (J.F.B. EVERETT) 27. Mai 1969 (1969-05-27) Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 3, Zeile 37; Abbildung 4	1, 4-6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Februar 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/02/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Scheuer, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen  
PCT/CH 01/00628

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0911273	A	28-04-1999	CA EP	2251209 A1 0911273 A1	24-04-1999 28-04-1999
-----					
US 3079023	A	26-02-1963	KEINE		
-----					
US 3446380	A	27-05-1969	GB	1148089 A	10-04-1969
-----					